2945B

COMMUNICATION SERVICE MONITOR

あらゆる計測シーンに対応するコンパクトな無線機テスタ

コミュニケーション・サービスモニタ

GPIB オプション　RS-232C

2945B

アナログ無線機の生産ライン、無線機の現場保守に

2945B/2948B形無線機テスタはフル機能のスペクトラムアナライザを標準実装した、軽量でかつ頑丈な無線機テスタ。フィールドワークにおける各種メンテナンスワークに必要な計測機能の組み合わせを実現しています。また実験室での高度な計測に対しても十分な機能を提供します。

- 150Wまで可能な高精度電力計測
- スペクトラムアナライザ標準搭載
- フルスパンのオフセットができるトラッキングジェネレータ
- デジタルオシロスコープ内蔵（~50kHz）
- RF電力のトランジェント解析、高調波解析

* 電波を発射する際には法令を順守してください。

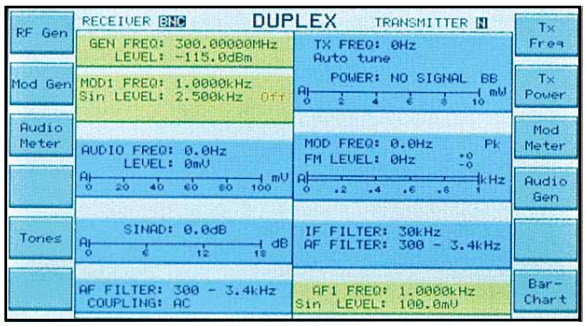
2945B

COMMUNICATION SERVICE MONITOR

基本性能

デュプレクス機能標準実装

2945B/2948Bにはフルデュプレクス機能が標準実装されています。これはデュプレクス機能を実装した無線機はもとより、レピーター送受信のパスのシミュレートを可能にします。デュプレクス測定のオフセット周波数は0～999MHzで全帯域をカバーできます。

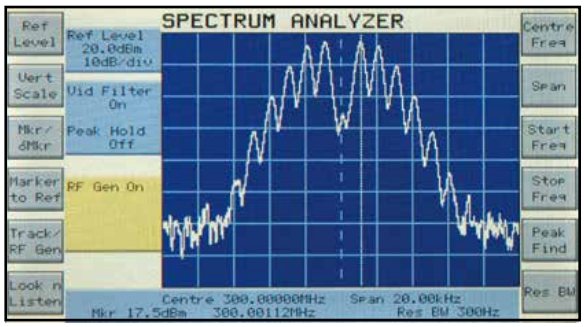


2μVから150Wまでの広い範囲をカバー

2945B/2948Bは回路中の検知した信号やオフエアーをモニタし遭遇した信号など、低い信号レベルのパワーを計測できます。150Wまでの計測は外部アッティネータなしで行え、大電力の基地局などでは直接電力を計測でき便利です。Nタイプコネクタでは10%より良い精度で5mWまでの計測が保証されています。

高速で十分な性能のスペクトラムアナライザを標準実装

標準実装のスペクトラムアナライザは、100Hz/DIVからフルスパンまでのスパン設定が可能で、リファレンスレベルの可変も全範囲可能です。スピードはアナログのアナライザと同等で、ディスプレーダイナミックレンジを越えた調整が可能です。また標準でトラッキングジェネレータを実装していて、デュプレクサ、フィルタの特性試験などを簡単すばやく実行できます。トラッキングジェネレータには周波数オフセット機能があり、周波数変換器の試験も可能です。チャンネルの周波数ステップ設定はFREQキーでき、マルチチャンネルのシステムに特に有効です。



正確なRF信号

信号発生器（SG）は最大電力+5 dBm（+7 dBmのオーバーレンジ可）を400 kHzから1.05 GHzまでの範囲をカバーします。−127 dBm以上のレベルで±2 dBのレベル確度です。

内蔵バッテリー（2945Bのみ）オプション

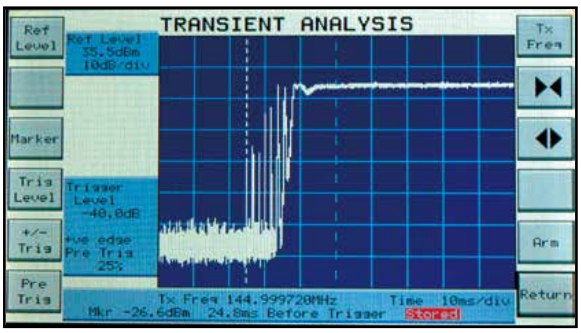
高能率のニッケル水素（Ni-mH）内蔵形二次電池は、フィールドで60分の運用が可能です。コンパクトで軽量な2945Bはフィールドでもテストベンチのように気軽に使用できます。

フィールドでの使用

2945B/2948Bは13kg以下と軽重量です。2945B/2948Bの形状は運搬に適しています。取手は階段を上るのにも容易で、机の上に置いたときにも十分使用できる奥行きを持っています。太陽の下での見安さを改善した大画面のカラー・トランスフレクティブ・ディスプレーは、明るい光の下での運用を助けます。別売オプション（オプション30）としてハンドル形取手を用意しています。またこのオプションにはアダプターなどの保管ができる前面パネルを覆う運搬用カバーも付属しています。ケースはハードトランジットケースと、ケースに収まった状態で運用が可能な標準ソフトキャリングケース、さらにオプション30装着品用ソフトキャリングケースの3種類が選択できます。

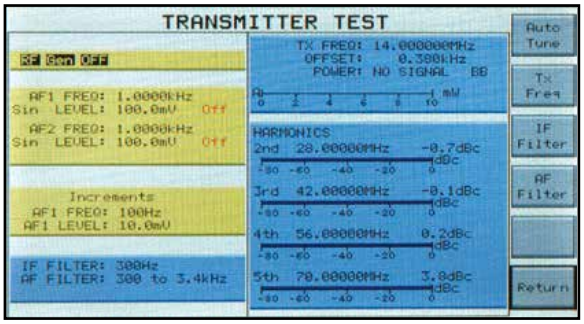
トランジェント解析

RF電力の立上り、立下りエッジを捉えることができるので、無線機や無線システムの故障発見などに便利です。ユーザーはトリガレベルや入力アッティネーションのフルコントロールができ、また時間軸、トリガポントの可変も可能で、これらの操作は簡単でフレキシブルです。



高調波解析（ハーモニクス解析）

2945B/2948Bには自動高調波解析機能があります。この機能はスペクトラム解析を補足するもので送信機が大きな高調波を出していないかをすばやくチェックすることができます。（変調によっては誤差を生じる場合があります。）



短いウォームアップ時間と速い試験結果

標準のTCXOは電源投入後一分以内で信頼できる計測結果を示します。また、もっと高安定を要求される場合はOCXO（オプション3）を用意しています。保存された設定値は内蔵メモリやメモリカードから呼びだすことができ、これにより早く、簡単にセットアップが可能です。2948BはOCXOが標準実装となっています。

ルック・アンド・リッスン機能

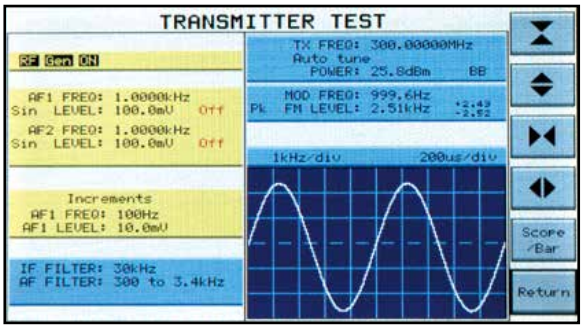
これは2945B/2948Bの画面上で信号の検査と復調を同時に行える機能です。これは断続性のある妨害信号を目的信号と識別し特定する場合に便利です。トレース時刻とデータを一緒にメモリカードに保存でき、後で呼び出すことにより、記録して使用できます。この機能は特に基地局での忙しい作業ではログの伝達に有効です。

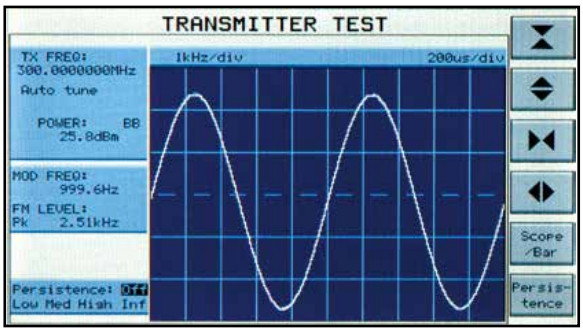
オーディオ解析

標準で、バンドパス、ローパス、ハイパスを含む各種フィルタの選択の範囲を拡張しました。オプションフィルタは聴感補正用フィルタや無線機のチャンネルを 模擬した帯域幅内の信号の復調用などがあります。歪率計測、SINAD計測には1kHzのノッチフィルタが標準実装です。さらに50Hzから20kHzの範囲のどこへでもオプションのノッチフィルタの追加が可能です（オプション29）。また内部変調や送信機の信号源として、2個の広範囲のAF発振器を標準で実装しています。また外部よりDCFM変調が可能です。

オシロスコープ

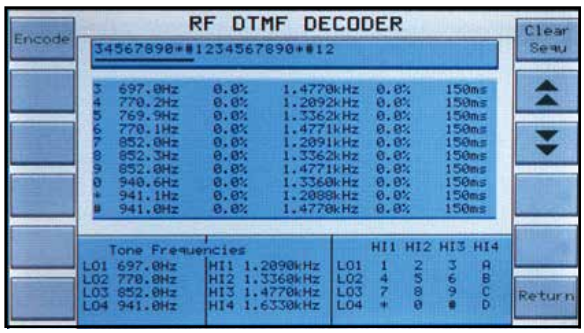
オーディオ信号の解析用で、復調信号や直接入力された信号などのもっと詳しい検査のために、波形観測が可能です。オシロスコープ画面はTXTEST、RXTEST、AFTEST モードの時に他の試験結果と一緒に表示したり、ズームにより全画面表示にもなります。

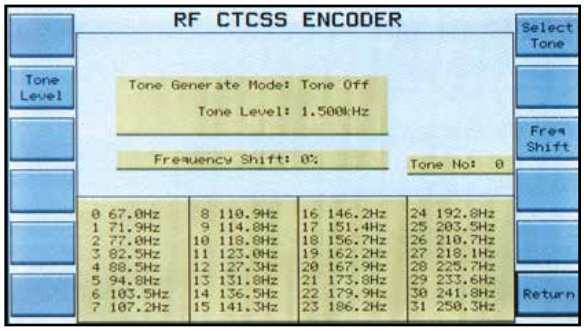




トーン

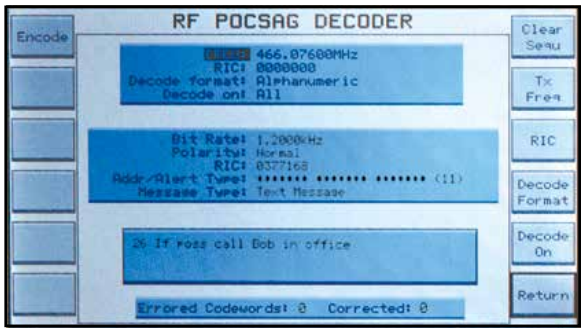
トーンメニューは作業の更なる自動化ができるようフルリモートコントロールもできます。（必要に応じオプション26が必要）。直接20秒までのトーン時間が入力可能で、CCIR、ZVEI、DZVEI、EEA、EIAまたは任意のトーンが設定でき、連続またはバーストして発生できます。





POCSAG デコーダ

オプションとしてPOCSAG信号のオフエア・デコーディングを用意しています（オプション22）。これによりトーン、数字、文字信号を画面に表示できます。2945B/2948Bは理想的な監視ツールで、4800bits/sまでのビットレートの信号を自動的に検出できます。2945B/2948Bは（ページャーのような）ユーザー選択可能なRICや固定のメッセージストリングなどすべてのメッセージを検出すよう設定できます。

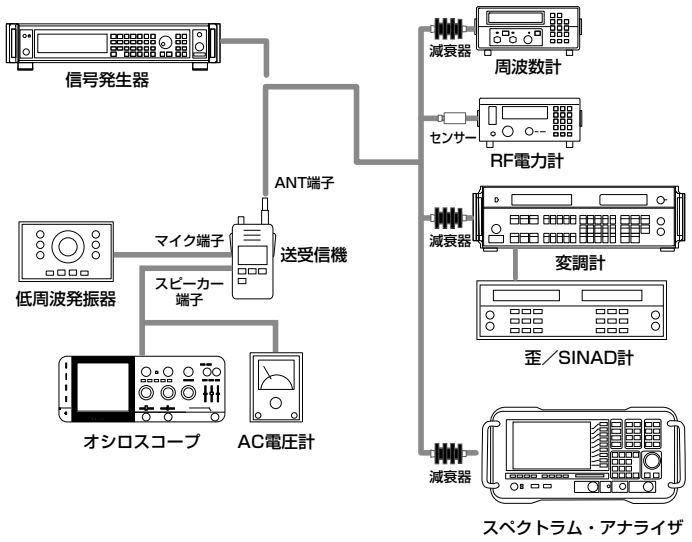


2945B

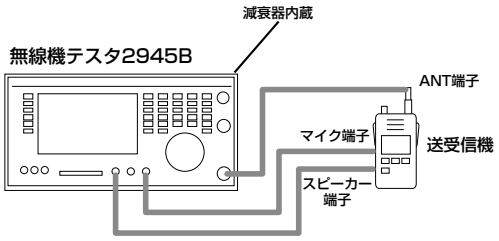
COMMUNICATION SERVICE MONITOR

接続の例

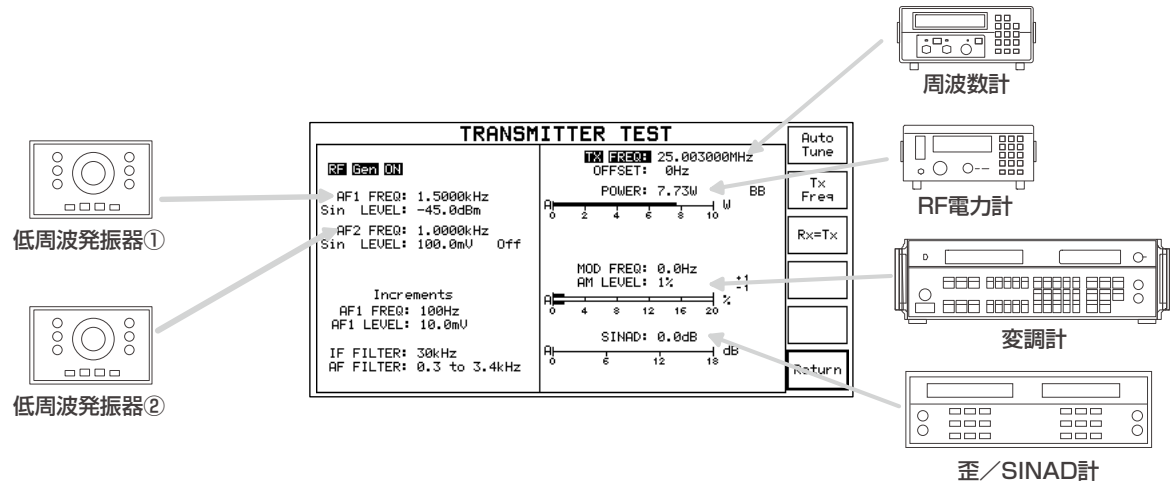
従来の単体測定



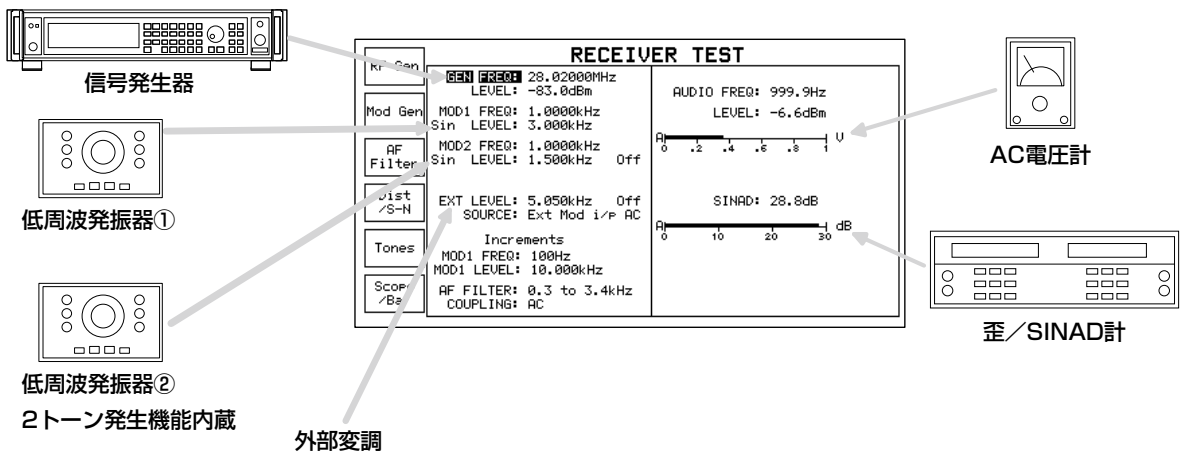
無線機テスタを使うと・・・



●TX TESTモード画面表示例



●RX TESTモード画面表示例



2948B

LOW NOISE COMMUNICATION SERVICE MONITOR

低位相雑音信号発生器搭載モデル

※ハンドルはオプションです。

※GPIBはオプションです。

ローノイズコミュニケーション・サービスモニタ GPIB オプション RS-232C

2948B

エアロフレックス社はアビオニクス試験システムで世界をリードしています。

2948B型通信サービスモニターは低位相雑音の信号発生が可能な最も軽量かつ堅牢なサービスモニターです。フィールド作業ではあらゆる種類の保守作業に役立つ優れた測定機能の組み合わせが得られ、またショップ作業での正確な測定に期待されるあらゆる性能も備えています。

この2948Bが姉妹機の2945Bと違うのは、低位相雑音の信号発生器が標準装備されていることです。この機能強化によりあらゆるFM、AM、SSB受信機の雑音特低位相性が正確に測定できるようになり、特に狭帯域受信機での正確な測定が可能になります。チャネル間隔が12.5 kHzの受信機の場合でも46 dB以上の信号対雑音比で測定可能です。

- **低位相雑音信号発生器**
  (−112 dBc/Hz以下@20 kHzオフセット (500 MHzまで))
- **高安定基準発振器 (OCXO) を標準装備**

* 電波を発射する際には法令を順守してください。

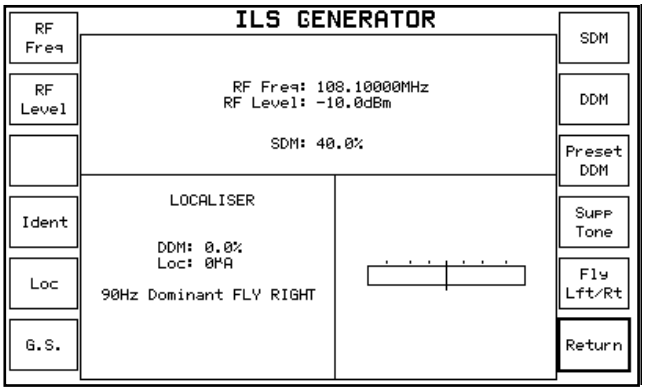
アビオニクス(Option 25)

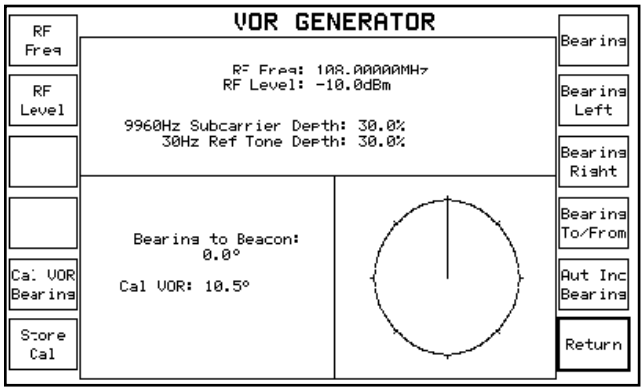
アビオニクス（オプション 25）

この1台で航空機の通信試験およびランプ試験が可能です。このオプションは、航空機やアビオニクスの保守整備向けに非常に幅広い機能を提供します。

2948Bの汎用機能に専用アビオニクスシステムを追加することで、ローカライザ／グライドスロープ用（IDおよびマーカーを含む）ILS受信機、識別処理機能付きVORビーコン受信機、およびセルコール（SELCAL）受信機の試験に必要な信号が発生出来ます。

2948Bの表示画面には、各モードにおける航空機の表示が得られ、有効な試験信号のパラメータが図示と数値で明確に表示されます。





アビオニクス・システムは計器着陸方式（ILS）　およびVHF 全方向式無線標識（オムニレンジ）（VOR）　受信機の試験に適する変調信号を備えています。

ILS		
総変調度（SDM）	範囲	0～90 % GLIDESLOPE
		0～50 % LOCALISER
		各トーンの変調度の算術和を0.1 %単位で表わす
	選択	データのキーによる入力
SDMの確度	設定の±5 %（搬送波周波数400 MHz以下にて）	
変調度の差（DDM）	範囲	グライドスロープ　0～45 %
		ローカライザ　0～25 %
		0.1 %単位で、SDMで制限
	選択	データのキーによる入力および連続可変つまみによる変化
	DDMの確度	0 DDMにて、0.001 DDM　（変調度20 %）
	トーン周波数	90 Hz、150 Hz
	トーン抑圧	どちらかのトーンを抑圧可能
	プリセット	ローカライザ 0、4.6 %、9.3 %、15.5 % グライドスロープ 0、4.5 %、9.1 %、17.5 %
追加変調	周波数確度	内部変調源から方位0˚で利用可能な1020 Hz認証信号
MARKER BEACON		
出荷時（プリセット値）時のAM変調度 95 %、搬送波周波数75 MHz変調周波数400 Hz（Outer Beacon）、1.3 kHz（Middle Beacon）または3 kHz（Inner Beacon）にて。AM変調度、搬送波周波数および変調周波数をプリセット値から変更可能。		
VOR		
9.96 kHz副搬送波	範囲	0～99.0 %（0.1 %単位で）
	変調	偏移480 Hzの 30 Hzトーンで周波数変調
30 Hzトーン	範囲	0～99 %（0.1 %単位で）
方位（Bearing）操作	範囲	30 Hzトーンと副搬送波の相対位相 VOR方位（Bearing）を入力して0˚～ 360˚（0.1˚単位で）調整可能。方位（Bearing）はビーコンに対する方向として TO（の方向へ）またはFROM（の方向から）として入力可能
	自動増減	方位（Bearing）は0.1˚単位の自動または手操作による15˚ずつの増減
	方位（Bearing）確度	0.5˚
	追加変調	内部変調源から方位0˚で利用可能な1020 Hz認証信号
SELCAL		
SELCALトーンによる振幅変調		
データ入力	「A」から「S」の文字の2対の表からの選択	
時間	トーン持続時間1 s、トーン間隔250 ms	

RF信号発生器	
周波数	
範囲	400 kHz～1.05 GHz
分解能	10 Hz
指示	10桁表示
設定	キーボード、定量ずつの増減、連続可変
確度	周波数標準と同じ
出力レベル	
範囲	受信機試験（RxTest） N形コネクタ　－141 dBm～－21 dBm BNC形コネクタ　－115 dBm～＋5 dBm （オーバーレンジ＋7 dBmまで使用可）
分解能	0.1 dB
指示	4桁単位付き（dBm、dBμV、μV、mVのPD（終端）/EMF（開放端））
確度	±2 dB N形コネクタ（－127dBm以上、1GHz以下）
アッティネータの固定	任意の点から最大20 dB（保証最小10 dB）まで信号発生器の信号を切換無しで発生可能 CWおよびFM変調のみ
逆電力保護	N形コネクタ 50 Wで10分間平常動作。150 Wでは20 ℃で1分間過入力を音響及び警報表示で指示 BNC形コネクタ 5 Wで回路を引き離し、音響と画面で警告
出力インピーダンス	公称値50 Ω
VSWR N形	1.2:1以下（500 MHz以下） 1.35:1以下（1.05 GHz以下）
VSWR BNC形	2.2:1以下（1.05 GHz以下）
スペクトラル純度	
残留FM（フィルタ帯域幅0.3 kHz～3.4 kHz）	15 Hzrms以下（500 MHz以下） 20 Hzrms以下（1000 MHz以下、OCXO付き）
高調波	－20 dBc以下
スプリアス	－30 dBc以下（搬送波（キャリア）周波数から10 kHz～1.5MHz離れた点又は周波数範囲600 MHz～700 MHzにて） －40 dBc以下（搬送波周波数400 kHz～1 GHz）
SSB位相雑音	－95 dBc/Hz以下（搬送波周波数1 GHz以下、20 kHz離れた点で）
RF搬送波漏洩	0.5 μVPD以下（本体から25 mm離れた直径25 mmの2回巻きのコイルに発生する電圧（50 Ω負荷で終端）。出力レベル－40 dBm以下において（密閉された50Ω 負荷で終端）。）
振幅変調－内部	
搬送波周波数範囲	400 kHz～1.05 GHz
変調度範囲	0～99%
分解能	1%
指示	2桁
設定	数値入力、定量ずつの増減、連続変化
確度（CW1.5 MHz～400 MHz）	± 7% ± 1 digit（変調周波数1 kHz） ± 10%± 1 digit（変調周波数50 Hz～5 kHz） ± 15%± 1 digit（変調周波数50 Hz～15 kHz）
歪み	2%以下（変調周波数1 kHz、変調度30%、CCITT加重）
変調周波数範囲	5 Hz～33 kHz
振幅変調－外部	
入力インピーダンス	10 kΩに並列に40 pF
周波数範囲	内部振幅変調と同じ
変調周波数範囲	内部振幅変調と同じ
感度	1.0 Vrms（0～100%変調にて）

周波数変調－内部	
周波数範囲	400 kHz～1.05 GHz
偏移範囲	0～75 kHz
指示	3桁
設定	キーボード、定量ずつの増減、連続可変
確度*	± 5%±10 Hz（変調周波数1 kHz） ± 10%（変調周波数50 Hz～15 kHz）
歪み	1%以下（変調周波数1kHz、偏移5kHz、CCITT加重）
分解能	25 Hz
プリ・エンファシス	750μsを選択可能
変調周波数範囲	5 Hz～33 kHz
周波数変調－外部	
入力インピーダンス	10 kΩに並列に40 pF
周波数範囲	内部周波数変調と同じ
変調周波数範囲	DC～100 kHz
プリ・エンファシス	750μsを選択可能
感度	1.0 Vrms（0～75 kHzにて）
マイクロフォン入力	
入力レベル	2 mV～200 mV（自動感度調整）
入力インピーダンス	公称値150 Ω
Press To Talk（PTT）	送信機試験で別注文のマイクロフォンを使用する時にはPTTスイッチで受信機試験に切り替わる。

*変調レベルの低いところでは残留AMと残留FMが影響します。

オーディオ（AF）アナライザ	
オーディオ（ＡＦ）電圧計	
入力インピーダンス	1 MΩに並列に40 pF
周波数範囲	DCおよび20Hz～50 kHz、 ACのみ20 Hz～50 kHz 極性付きDC（1Hz以下）
レベル範囲	0～100 mV、300 mV、1 V、3 V、10 V、30 V、100 V
分解能	1 mV又は指示値の1%
指示	3桁と棒グラフ表示
確度	± 3%± 3 mV± 1 digit
オーディオ周波数（ＡＦ）計	
周波数範囲	20 Hz～50 kHz
分解能	0.1 Hz（10 kHz未満） 1 Hz（10 kHz以上）
指示	5桁
確度	周波数標準± 1 digit± 分解能
感度	50 mV
オーディオSINAD計	
周波数	1 kHz　（Option29付きの場合には他の周波数でも利用可能）
範囲	0～18 dB、0～50 dB
分解能	0.1 dB
指示	3桁と棒グラフ表示
確度	± 1 dB
感度	50 mV（40 dBのSINADに対して100 mV） オーディオ電圧5 mV以下で表示抑圧
オーディオ歪み率計	
周波数	1 kHz　（Option29付きの場合には他の周波数でも利用可能）
範囲	0～10 %、0～30 %、0～100 %
分解能	0.1 %（歪み率）
指示	3桁と棒グラフ表示
確度	± 5 %（指示）± 0.5 %（歪み率）
感度	50 mV（1 %の歪み率で100 mV） オーディオ電圧5 mV以下で表示抑圧
オーディオS/N計	
範囲	0～30 dB、0～100 dB
分解能	0.1 dB
指示	3桁と棒グラフ表示
確度	± 1 dB

感度	50 mV (40 dBのS/Nにて100 mV) オーディオ電圧5 mV以下で表示抑圧
オーディオ・オシロスコープ	
掃引	単掃引又は繰り返し掃引
周波数範囲	DC～50 kHz、3 Hz～50 kHz (AC結合)
電圧範囲	10 mV～20 V/div (1、2、5の順に)
電圧確度	フルスケールの± 5 %
FM範囲	フルスケール偏移± 75 kHz、± 30 kHz、± 15 kHz、± 6 kHz、± 3 kHz、± 1.5 kHz、確度± 10 %
AM範囲	20、 10、 5 %/div、確度± 10 %
時間軸	50μs/div～5s/div (1、2、5の順に)
目盛り	水平10 div、垂直6 div
特殊機能	アンチエイリアシング回路組み込み
オーディオ棒グラフ	
棒グラフ表示	オーディオ周波数 (AF) 電圧、SINAD、歪み率、S/N
垂直分解能	フルスケールの2 %
範囲切替え	自動切換、範囲固定、手動選択 (1、2、5の順にヒステリシス付き)
オーディオ・フィルタと変調フィルタ	300 Hz低域通過 (ローパス) 300 Hz高域通過 (ハイパス) 3 kHz低域通過 (ローパス) 300 Hz～3.4 kHz帯域通過 (バンドパス) 15 kHz低域通過 (ローパス) 750μsデエンファシス (オーディオ試験では使えません)
送信機測定	
RF周波数計	
周波数範囲	100 kHz～1.05 GHz
分解能	1 Hz又は10 Hzを選択 (1050 MHz以下)
	0.1 Hz、1 Hz、10 Hz選択 (999 MHz以下)
指示	最大10桁
確度	周波数標準±分解能
アクイジション (捕捉) 時間	1秒以下 (手動) 代表値3秒 (自動同調)、10 MHz～1.0 GHzで動作
感度	自動同調 5 mW (N形) 0.05 mW (BNC形アンテナ接続部)
	手動同調 −34 dBm (N形) −60 dBm (BNC形アンテナ接続部)
VSWR	N形 1.2:1以下 (500 MHz以下) 1.25:1以下 (1000 MHz以下)
	BNC形アンテナ接続部 3:1以下 (1000 MHz以下)
RF電力計 (広帯域)	
周波数範囲	200 kHz～1.05 GHz
動作範囲	5 mW～150 W (N形) 0.05 mW～250 mW (BNC形アンテナ接続部)
指示単位	W、dBm又はdBW
指示	3桁又は棒グラフ
分解能	0.1 dB
確度	± 10 %±分解能 (N形) (100 kHz～1 GHz)
	代表値± 10 %±分解能 (BNC形アンテナ接続部)
最大取扱電力	150 W (N形、制限時間内、代表値20 ℃で1分間)
最大連続電力	50 W (20 ℃にて、N形コネクタは10分間で70 ℃を越えることがあります) 音響と表示による過入力警告 1 W (アンテナ端子)
高調波測定	搬送波の第1次～5次高調波を表示
最大高調波周波数	1050 MHz
ダイナミック・レンジ	0～−60 dBc (選んだフィルタの帯域幅による)
過渡電力分析	電力の時間経過を表示
周波数範囲	1～1050 MHz
ダイナミック・レンジ	スペクトラム・アナライザ基準レベルより60 dB下
目盛り (電力)	10 dB/div
目盛り (時間)	50μs/div～5 s/div
トリガ・レベル	ダイナミック・レンジ内調整可能 (立ち上がりまたは立ち下がり)
プリ・トリガ (トリガ以前)	表示周期の0、25 %、50 %、75 %、100 %
変調計	
感度	自動同調 5 mW (N形) 0.05 mW (BNC形アンテナ接続部) 手動同調 −34 dBm (N形) −60 dBm (BNC形アンテナ接続部)
オーディオ・フィルタ	低域通過フィルタ 4個の別々に構成可能なフィルタ (LP1、LP2、LP3、LP4) 遮断周波数を250 Hz～20000 Hzの任意の周波数に設定可能 (1001～2999 Hzを除く) 50 kHz (フィルタ無し) 高域通過フィルタ 50 Hz高域通過フィルタ 30 Hz高域通過フィルタ 750μsデエンファシス 帯域通過フィルタ LP1、LP2、LP3、LP4と高域通過フィルタの任意の組み合せ
振幅変調	
周波数範囲	100 kHz～1.05 GHz
変調周波数範囲	10 Hz～15 kHz
変調度範囲	0～99 % (手動同調)
	0～90 % (100 MHz以下)
	0～80 % (100 MHz～400 MHz)
分解能	1 % (変調度)
指示	2桁と棒グラフ表示
確度*	± 5 %± 1 digit (1 kHzにて)
	± 8.5 %± 1 digit (50 Hz～10 kHz)
復調歪*	2 %以下 (変調周波数1 kHz、変調度30 %、CCITT加重)
残留AM	1 %以下 (300 Hz～3.4 kHz)
周波数変調	
周波数範囲	100 kHz～1.05 GHz
変調周波数範囲	10 Hz～15 kHz
偏移範囲	0～75 kHz
分解能	10 Hz (偏移2 kHz以下) 1 % (偏移 2 kHz以上)
指示	3桁及び棒グラフ表示
確度*	± 5 %±分解能 (変調周波数1 kHzにて) ± 7.5 %±分解能 (変調周波数50 Hz～10 kHz)
復調歪*	2 %以下 (偏移5 kHz、変調周波数1 kHz、CCITT加重)
残留FM	30 Hz以下 (300 Hz～3.4 kHz)
復調出力 (デエンファシス適用可)	200 mVp−p± 10 % (偏移1kHz当り) 1 %のAM当り50 mVpeak± 10 %
*変調レベルの低いところでは残留AMと残留FMが影響します。	
RFスペクトラム・アナライザ	
周波数範囲	400 kHz～1.0 GHz
スパン	連続可変 1 kHz/div～100 MHz/div、1、2、5、10の順に増減 開始周波数と停止周波数入力
分解能帯域幅	300 Hz、3 kHz、30 kHz、300 kHz、3 MHz
基準レベル (画面の上端)	−50 dBm～+52 dBm
ダイナミック・レンジ	80 dB (画面上)
ノイズフロア	代表値画面上端から75 dB
直線性	代表値±2 dB±分解能 (10 dB/div) (画面上) (ノイズ・フロアの10 dB上)
垂直分解能	0.1 dB (2 dB/div) 0.5 dB (10 dB/div)
レベル平坦度	± 1 dB±分解能 (50 MHzスパンで)
相互変調歪み	第1ミキサで−30 dBmの2個の信号にて70 dB以下

掃引速度	最小値10 ms/div（スパンにより最適掃引速度と帯域幅を選択）
更新速度	自動分解能帯域幅選択にて

スパン	帯域幅	更新率
10 kHz	300 Hz	5掃引/秒
100 kHz	3 kHz	9掃引/秒
1 MHz	30 kHz	9掃引/秒
10 MHz	300 kHz	9掃引/秒
100 MHz	300 kHz	5掃引/秒
1000 MHz	3 MHz	5掃引/秒

マーカ指示	周波数とレベル表示に単一マーカ レベルおよび周波数の中心からの偏位量
特徴	スペクトラル表示と復調音声出力を同時に実施 スパン　100 kHz、200 kHz、500 kHz、1 MHz 感度　2μV
トラッキング・ジェネレータ（追従発振器）	
発信周波数オフセット	測定周波数に対して0～999 MHz
出力レベル	N形コネクタ　−141 dBm～−21 dBm BNC形コネクタ　−115 dBm～＋5 dBm
オーディオ周波数（AF）発生器	
周波数	
周波数範囲	10 Hz～25 kHz
設定	数値入力、定量ずつの増減及び連続可変つまみ
指示	5桁
分解能	0.1 Hz　10 Hz～3.25 kHz 1 Hz　3.25 kHz以上
確度	0.01 Hz ±周波数標準　180 Hz以下 0.1 Hz ±周波数標準　180 Hz以上
レベル	
範囲	0.1 mVrms～4 Vrms
設定	数値入力、定量ずつの増減及び連続可変つまみ
指示	4桁
分解能	0.1 mV　409 mV以下 1 mV　409 mV以上
確度	± 5 %±分解能　50 Hz～15 kHz
出力インピーダンス	公称値5 Ω（最少負荷インピーダンス 25 Ω）
信号純度	
歪み	0.5 %以下（1 kHz） 1 %以下（50 Hz～15 kHz）
制御信号符号器（エンコーダ）と復号器（デコーダ）	
順次トーン信号列	40トーンまで符号化、復号化 CCIR、ZVEI、DZVEI、EEA、EIA又は任意のトーンは拡張可能 連続、バースト（複数個）のトーン及び1トーンずつの選択
任意定義トーン	2個迄の順次トーンの信号列の周波数を定義して本器内に保存可能 トーン継続時間20 ms～20 s 標準トーン周波数を操作画面で選択
DTMF	DTMFトーンの発生と復号
DCS	デジタル符号によるスケルチDCSの発生と復号
POCSAG	POCSAG符号CCIRNo.1Rec584の発生。 ビットレート400 bit/s～4800 bit/s。反転可能。
オーディオモニタ	復調信号とオーディオ信号を内部のスピーカで再生し、前面パネルの付属品接続コネクタに出力。
一般機能	
キーボードと表示	キーボードを機能毎に色分け。高輝度高分解能LCD
表示寸法	160 mm×85 mm
RS232C	RS232Cインターフェースで印刷とリモート・コントロール
コネクタ	9ピンD形メス

周波数標準	
内部周波数標準	
周波数	10 MHz
温度係数	± 0.5×10^{-6}以下　0 ℃～40 ℃ ± 0.6×10^{-6}以下　0 ℃～ 50℃ エージングレート　± 1×10^{-6}/年以下 予熱時間　1分で規定確度に到達
外部周波数標準入力	
周波数	1 MHz、2 MHz、5 MHz、10 MHz
入力レベル	1 Vp−p以上
入力インピーダンス	1 kΩ
一般	
電源	
AC電源電圧	90 V～265 V　98 V～132 V
AC電源周波数	45 Hz～67 Hz　45 Hz～440 Hz
最大AC電力	190 VA
DC電源電圧	11 V～32 V
最大DC電力	100 W
電圧低下指示	電池電圧低下指示有り
校正周期	2年
電磁適合性	EEC Council指令89/336/EECに適合 下記標準の限度に準拠 IEC/EN61326-1:1997、RF Emission Class B、Immunity Table 1、Performance Criteria B
安全性	Class1ポータブル機器用IEC/EN 61010-1:2001＋C1:2002＋ C2:2003の要求に適合するように設計。汚染度2の環境用。設置カテゴリ1（2948Bのみ）または2電源用に設計。
環境	
使用温度、湿度範囲	0 ℃～50 ℃、40 ℃で95 %rh以下
保存、輸送	
温度	−30 ℃～＋70 ℃
高度	2500 m以下（27 kPa加圧下で飛行）
寸法、重量	
寸法	標準　高さ185 mm、幅400 mm、奥行き460 mm（取っ手、足、カバーを含む） Option30　高さ185 mm、幅420 mm、奥行き565 mm（取っ手、足、カバーを含む）
質量	代表値11.4 kg以下、10.5 kg（附属品搭載無し）、13 kg以下（全附属品搭載時）

仕様　2948B ローノイズ無線機テスタ（2945B との仕様の相違点）

2948Bは特に2945Bより低い SSB 位相ノイズの標準信号発生器を実装している点が相違しています。これにより FM 受信機のノイズ特性の正確な計測を可能にし、特に狭帯域受信機の正確な計測に便利です。12.5kHz のチャンネルスペースの受信機において 46dB より良い S/N 計測が可能です。

RF 信号発生器	
スペクトラル純度	
残留 FM（フィルタ帯域幅 0.3 kHz ～ 3.4 kHz）	6 Hzrms 以下（500 MHz 以下） 12 Hzrms 以下
高調波	− 25 dBc 以下
スプリアス	− 50 dBc 以下
S S B 位相雑音	− 112 dBc/Hz 以下(搬送波周波数 500 MHz 以下、20 kHz 離れた点で) − 108 dBc/Hz 以下（搬送波周波数 1 GHz 以下、20 kHz 離れた点で）
振幅変調（内部）	
確度	± 5 %± 1 digit（CW1.5 MHz ～ 1 GHz、変調度 50 %、変調周波数 1 kHz）
周波数変調（内部）	
確度	± 7 %（変調周波数 1 kHz）
オーディオ（AF）アナライザ	
オーディオ（AF）電圧計	
確度	± 1 %± 50 mV（40V 以下）、DC において ± 3 % 3 mV ±分解能（30 Vrms 以下）、AC において
オーディオ歪み率計	
確度	± 1 dB（指示）± 0.5 %（歪み率）
オーディオフィルタと変調フィルタ	
低域通過フィルタ	4 個の別々に構成可能なフィルタ（LP1、LP2、LP3、LP4） 遮断周波数を 250 Hz ～ 20000 Hz の任意の周波数に設定可能（1001 ～ 2999 Hz を除く） 50 kHz（フィルタ無し）
高域通過フィルタ	50 Hz 高域通過フィルタ 30 Hz 高域通過フィルタ 750 μ s デエンファシス
帯域通過フィルタ	LP1、LP2、LP3、LP4 と高域通過フィルタの任意の組み合せ
送信機測定	
振幅変調	
周波数範囲	400 kHz ～ 1.05 GHz
周波数変調	
周波数範囲	400 kHz ～ 1.05 GHz
RF スペクトラム・アナライザ	
レベル平坦度	± 2 dB ±分解能（10 dB/div）
オーディオ周波数（AF）発生器	
周波数	
周波数範囲	10 Hz ～ 20 kHz

周波数標準	
内部周波数標準	
周波数（OCXO）	温度係数 ± 5 × 10^{-8}/℃以下　0 ℃～ 55 ℃
	エージングレート ± 1 × 10^{-7}/ 年以下（1 ヶ月連続使用後）
	予熱時間 ± 2 × 10^{-7} に 20 ℃で 10 分以内に到着
一般	
電源	
電圧低下指示	DC 電源電圧低下指示有り
環境	
使用温度、湿度範囲	0 ℃～ 55 ℃、40 ℃で 95 % rh 以下
寸法、重量	
重量	12 kg 以下（Option 無しにて）

別売オプション（全て工場オプション）

[Option 1] 600Ω整合ユニット	特性	・低周波（AF）の入出力の平衡、不平衡の切換 ・低周波（AF）出力の0dB、20dBアッテネータの切換*	
	入力回路	インピーダンス	600Ω
		反射損失	21dB以下（1kHzにて）
		周波数特性	±0.5dB（200Hz～5kHz） ±2dB（100Hz～20kHz）
		1:1入出力比の確度	±1%±本器の確度（1kHz）
		最大入力	5Vrms（200Hz～5kHz） 3Vrms（100Hz～20kHz）
	出力回路	インピーダンス	600Ω
		反射損失	21dB以下（1kHzにて）
		周波数特性	±0.5dB（200Hz～5kHz） ±2dB（100Hz～20kHz）
		レベル確度	±1%±（2945B、2948Bの確度）（1kHz）
		出力レベル	1mV～2.5V（600Ωに対して） 3Vrms（100Hz～20kHz）
	*20dBアッテネータ挿入でAF出力40mV以下、分解能0.01mV出力レベルの確度は±2%		
[Option 3] 高安定内部周波数（OCXO）標準（2945Bのみ）	周波数	10MHz	
	温度安定度	±5×10−8/℃以下、5℃～55℃にて	
	エージング・レート	±1×10−7/年以下（1ヶ月連続使用後）	
	予熱時間	20℃にて2×10−7以内に10分以内	
[Option 4] パラレル・インターフェース	プリンタ・ポート		
	コネクタ	25ピンD形メス	
	動作確認プリンタ	75、100、150ドット/インチ・レーザー・プリンタFX80、FX100エプソン・フォーマット	
	付属品ポート		
	コネクタ	9ピンD形メス	
	出力	4線別々に、ロジック信号またはリレー閉接点に設定可能。+5V電源利用可能	
[Option 5] GPIB 遠隔（リモート）制御	IEEE488の次のサブセットに適合 SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、E1、DC1、DT0		
[Option 6] メモリ・カードドライブ	メモリ・カードに設定、結果、画面、作成プログラムの保存可能。PCMCIA2標準に準拠。結果と現在の日時を保存可能。画面と一緒に印刷可能		
[Option 8] SSB復調	SSB信号の復調を実装（上と下の側波帯）		
	変調計		
	周波数範囲	400kHz～1GHz	
	低周波復調範囲	10Hz～15kHz	
	検出範囲	2μV～150W	
	特徴	上側波帯と下側波帯の自動検出 BFOをAMおよびFM無線機の搬送波の同調に使用可能	

[Option 9] 占有帯域幅	RF信号の占有帯域幅を測定し、グラフで表示	
	周波数範囲	1MHz～1GHz
	表示分解能	3桁
	確度帯域幅	20%
	測定範囲	最小3kHz
	比率範囲	100Hz～20kHz
	測定レシオ	90%～99% 0.1%ステップ
[Option 21] 復調フィルタ（2945Bのみ）	送信機試験とスペクトラム・アナライザのLook & Listenで高選択度チェンネル・フィルタ装備 特性はETSI要求に近似	
	帯域幅	5kHz、12.5kHz、25kHz、50kHz、300kHz
[Option 22] POCSAG 復調	POCSAGメッセージを復調。受信すると復調、または任意のRIC符号か固定メッセージ・パターンで復号開始	
	ビット・レート	4800 bit/sまでの標準ビット・レートを自動的に復調 数字、英数字を復号 受信したエラーの番号を表示
[Option 23] CCITT	CCITT加重フィルタ	
[Option 24] C-MESSAGE	C-MESSAGE加重フィルタ	
[Option 25] アビオニクス（2948Bのみ）	ILS、VOR、マーカービーコン、SELCAL試験の為の振幅変調が可能（詳細は21ページをご覧下さい。）	
[Option 26] トーンリモート（ToneRemote ）	トーン・リモート信号の構成画面と発生	
[Option 29] 歪測定用ノッチフィルタ2個追加	標準の機器に歪率およびSINAD測定用1kHzノッチフィルタを取付けて供給。さらに2個の任意の周波数で歪率とSINADの測定可能。測定用ノッチフィルタの周波数範囲は50Hz～20kHz。	
[Option 30] 移動用取手および前面パネルカバー	持ち運び用取っ手および前面パネルカバー、および保管区画を備える。持ち運び用取っ手は作業台に傾斜して置くことも可能。 	
[Option 31] IF 出力搭載	機器の後面にIF信号を出力。 （注意：標準の復調出力と交換）	
[Option 32] 内蔵電池（2945Bのみ）	型式	12V M-mH
	新品の通常容量	完全充電状態で60分動作（代表値）
	本器からの充電時間	4h
	最小開放電圧	12V

―添付品―

	交流電源コード
43138/755	直流電源コード
46882/682	英文Operating Manual （2945Bのみ）
46882/692	英文Operating Manual （2948Bのみ）
46882/683	英文Programming Manual
Z1-003-510	和文取扱説明書

―別売品―

44991/145	PTT（プレス･トゥ･トーク付きマイクロフォン）
43113/021	バッテリパック（2945B用）
54431/023	20dB低周波アッテネータ、BNC
97-02-0040	600Ω終端器
46884/728	ラック取り付け金具
54421/001	アンテナBNC
46662/571	ソフトキャリングケース
46662/616	ソフトキャリングケース(Option30用)
46880/114	英文サービスマニュアル（2945B用）
46880/115	英文サービスマニュアル（2948B用）
54112/163	ハードトランジットケース
54421/002	方向性電力ヘッド1MHz～50MHz
54421/003	方向性電力ヘッド25MHz～1000MHz
54432/012	広帯域増幅器
43130/590	7ピンDINケーブル（1m）
43130/591	7ピンDINケーブル（3m）
59000/375	メモリ･カード（2M byte）
59999/170	方向性ブリッジ
80013	コネクタ付きケーブルN（オス）-N（オス）、2.5m、2重シールド

●当社は Aeroflex International Limited の日本総代理店です。
IFR.Ltd（旧マルコーニ・インスツルメンツ社）は 2003 年 8 月 Aeroflex International Limited に社名変更しました。

●技術的なお問合わせは営業推進部 海外商品課まで
〒224-0023　横浜市都筑区東山田 1-1-3
TEL 045-593-7550　FAX 045-593-8672

●引用カタログ

Part No. 46891/289, Issue 3, 04/08 [Aeroflex社3920カタログ引用]
Part No. 46891/211, Issue 5, 03/08 [Aeroflex社2945Bカタログ引用]
Part No. 46891/212, Issue 5, 03/08 [Aeroflex社2948Bカタログ引用]
Part No. 1002-6200-2p0, Issue 7, 02/09 [Aeroflex社3500A英文取説引用]

■輸出規制について
このカタログの製品は、日本国政府の定める輸出許可ならびに関連する規制・法令による輸出規制対象製品です。
国外への持出し、また輸出をされる場合には、監督官庁の定める所定の手続きが必要となりますので、事前に弊社営業所までご相談下さい。

キクスイ「お客様サポートダイアル」
045-593-8600
【受付時間】平日9～12／13～17:30

【ご注意】■仕様、デザインなどは改善等の理由により、予告なく変更する場合があります。■諸事情により名称や価格の変更、また生産中止となる場合があります。■ご注文、ご契約の際の不明点等については弊社営業までご確認ください。また、ご確認のない場合に生じた責任、責務については負いかねることがあります。あらかじめご了承ください。■カタログに記載されている会社名、ブランド名は商標または登録商標です。■カタログに記載されている弊社製品は、使用に当たっての十分な知識を持った監督者のもとでの使用を前提とした業務用機器・装置であり、一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。■印刷の都合上、カタログに記載されている写真と現品に色・質感等での差異がある場合があります。■このカタログの内容について正確な情報を記載する努力はしておりますが、万一誤植、誤記等などのお気付きの点がございましたら、弊社営業所までご一報ください。

KIKUSUI 菊水電子工業株式会社

本社・技術センター　〒224-0023 横浜市都筑区東山田 1-1-3　TEL.(045)593-0200
首都圏営業所　〒224-0023 横浜市都筑区東山田 1-1-3　TEL.(045)593-7530
東北営業所　〒981-3133 仙台市泉区泉中央 3-19-1 リシュルーブル ST　TEL.(022)374-3441
北関東営業所　〒336-0022 さいたま市南区白幡 5-3-3 ハーヴェスト浦和 1F　TEL.(048)865-5010
東海営業所　〒465-0097 名古屋市名東区平和が丘 2-143　TEL.(052)774-8600
関西営業所　〒564-0063 吹田市江坂町 1-12-38 江坂ソリントンビル 2F　TEL.(06)6339-2203
九州出張所　〒812-0039 福岡市博多区冷泉町 7-19 NR ビル　TEL.(092)263-3680

●2011年1月発行●2011011KJ31